

PAT-NO: JP402290963A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02290963 A

TITLE: CRUCIBLE FOR VAPOR DEPOSITION

PUBN-DATE: November 30, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAGIRI, YASUSHI
TANAKA, HIROYOSHI
YAMAMOTO, YOSHIAKI
NISHIWAKI, FUMITOSHI

INT-CL (IPC): C23C014/24

US-CL-CURRENT: 118/726

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove the sticking of vapor deposition material to the thread part of a crucible lid and to carry out material feed without wasting the material by mechanically bringing a crucible lid into close contact with a crucible body by supporting the crucible lid by means of crucible lid-supporting parts at plural points of contact.

CONSTITUTION: The close contact and fixing between a crucible body 6 and a crucible lid 4 having a nozzle 9 in the central part is performed by means of thread parts 7 formed in the crucible body 6 and crucible lid-supporting parts 5, respectively. Regulation inner walls 5a are formed in the crucible lid-supporting parts 5, respectively, so that the crucible lid 4 can be always set in the same position. Further, the crucible lid 4 and the thread parts 7 are kept at a distance from each other to form a space part 8 between the crucible lid-supporting parts 5 and the crucible body 6. Even if the vapor deposition material is infiltrated into the contact part between the crucible lid 4 and the crucible body 6, the vapor deposition material can be prevented from reaching the crucible lid-supporting parts 5 and the thread parts 7 by the

presence of the space part 8. Since the crucible lid 4 is formed so that it is larger than the outside periphery of the crucible body 6, the removal of the crucible lid 4 can be facilitated.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-290963

⑬ Int. Cl. 5
C 23 C 14/24識別記号 庁内整理番号
8520-4K

⑭ 公開 平成2年(1990)11月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 蒸着用るつぼ

⑯ 特 願 平1-109328

⑰ 出 願 平1(1989)4月28日

⑮ 発明者 中 桐 康 司	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑮ 発明者 田 中 博 由	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑮ 発明者 山 本 義 明	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑮ 発明者 西 脇 文 俊	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯ 出願人 松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑯ 代理人 弁理士 粟野 重孝	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑯ 代理人 外1名		

明細書

1. 発明の名称

蒸着用るつぼ

2. 特許請求の範囲

中央部にノズルを有する平板状のるつぼ蓋を複数カ所の接点で支え、るつぼ本体と機械的に密着させるるつぼ蓋支持部を持つことを特徴とする蒸着用るつぼ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は蒸着用るつぼ、特にクラスターイオンビーム蒸着法に於て使用する蒸着用るつぼの改良に関する。

従来の技術

薄膜作製の手段として、クラスターイオンビーム蒸着法がある。この方法に於けるクラスター生成方法は、上面にノズルを有した蒸着用るつぼを加熱し、ノズルからクラスタービームを噴出させるというものである。このメカニズムは、るつぼ内の気圧とそれより低い外気圧の差から生ずる断

熱膨張による過冷却を利用して、500から2000個の原子または分子の塊状集団とするというものである。

そのノズル付きるつぼの一例を第3図に示す。蒸着材料を収納するるつぼ本体1と、ノズル2を有するねじ込み式の蓋3により構成されており、材質として高融点材料であるタンゲステン、タンタル、カーボン等が用いられている。蓋3の開閉により蒸着材料の補給を行い、ねじの締め込みにより気圧差を保つ構成となっている。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、この場合蒸着材料の溶融時に、蒸着材料とるつぼ材料との濡れ性が良い場合に、冷却時においてねじ部に蒸着材料が固着してしまい、るつぼの蓋が開けられなくなり、蒸着材料の補給が困難となるという課題があった。しかし、ねじ部を設けて密着性を確保しなければ、るつぼ内外の気圧差を確保できない。

本発明はこの様な問題点に鑑み、蓋が固着してしまってことがなく、また無駄がなくかつ容易に材

料供給ができる蒸着用るつぼを提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

本発明は、このような課題を解決するために、中央部にノズルを有する平板状のるつぼ蓋を複数カ所の接点で支え、るつぼ本体と機械的に密着させるるつぼ蓋支持部によって、るつぼ本体とるつぼ蓋を固定するように構成したものである。

作用

上記構成によって、得られる作用は次の通りである。

- 1.るつぼ蓋には、ねじ部が設置されていないので、蓋のねじ部に蒸着材料が固着することはない。
- 2.るつぼ蓋とるつぼ本体が接觸しているのは平面であり、濡れ性が良く万一接觸部に蒸着材料が固着しても取り外しが容易であり、また蓋のみを新しいものに取り替えることができる。
- 3.ノズル径やノズル長の違った数種類のるつぼ蓋を、低いコストで容易に取り替えることができる。

形成されている。

このような構成に於て、蒸着材料がるつぼ蓋4とるつぼ本体6の接觸部分に蒸着材料が漫透しても、空間部8の存在により蒸着材料がるつぼ蓋支持部5やねじ部7に到達することができないので、るつぼ蓋4とるつぼ蓋支持部5が固着したりねじ部7が固着することはない。万一、るつぼ蓋4とるつぼ本体6の接觸部が固着しても、るつぼ蓋4の方がるつぼ本体6の外周よりも大きく形成されているので、るつぼ蓋4の取り外しが容易である。

また、規制内壁5aによりノズル9の位置が蒸着の度に移動することはない。また、るつぼ蓋4は、平板にノズル9を製作した簡単な構成となっているのでノズル径やノズル長が違うるつぼ蓋4と低コストで容易に取り替えることが可能である。この場合、ねじ部7の内径よりもるつぼ蓋4の外径の方が大きいので、るつぼ蓋4をるつぼ蓋支持部5の内部に設置する際には、るつぼ蓋支持部5の上部から斜めに挿入することにより、容易に行うことが可能である。

実施例

以下に本発明の一実施例を図面により説明する。

第1図は本実施例における蒸着用るつぼの斜視図で、第2図は第1図の縦断面図である。

4はノズル9を有する平板状のるつぼ蓋、5はるつぼ蓋4とるつぼ本体6とを機械的に閉め込み固定するるつぼ蓋支持部、7はねじ部、8は空間部である。構成材料には、タンタル、タンゲステン、カーボンなどの高融点材料を用いている。

るつぼ本体6に蒸着材料を挿入し、るつぼ蓋4とるつぼ蓋支持部5により、蒸着時にノズル9以外の場所から蒸着材料が漏れ出さないように機械的に密着固定を行う。その際の密着固定は、るつぼ本体6とるつぼ蓋支持部5に形成したねじ部7によって行う。るつぼ蓋4はるつぼ本体6の外周よりも大きく形成され、るつぼ蓋支持部5にはるつぼ蓋4が常に同じ位置に設置できるように規制内壁5aが形成されている。又、るつぼ蓋4とねじ部7との間に距離を設けることにより、るつぼ蓋支持部5とるつぼ本体6との間には空間部8が

発明の効果

以上のように本発明による蒸着用るつぼは、中央部にノズルを有する平板状のるつぼ蓋を複数カ所の接点で支え、るつぼ本体と機械的に密着させるるつぼ蓋支持部を持つ構成をとっているため、次のような効果が得られる。

蓋のねじ部に蒸着材料が固着して蓋が容易に取り外せなくなることはなく、無駄なく材料供給を行うことが可能となる。

また、ノズル径やノズル長の違った数種類のるつぼ蓋を、低いコストで容易に取り替えることができる。

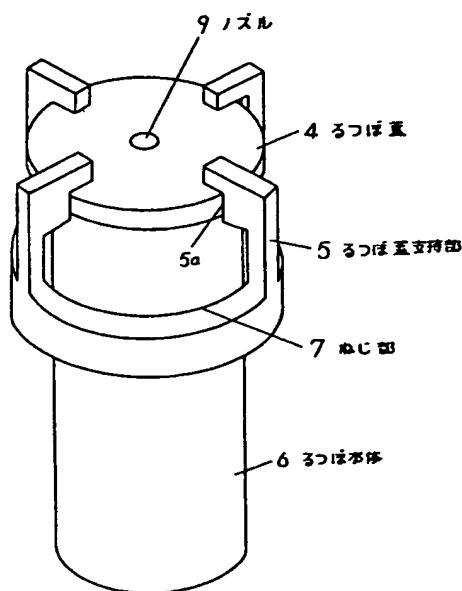
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における蒸着用るつぼの斜視図、第2図は第1図の縦断面図、第3図は従来例の蒸着用るつぼの縦断面図である。

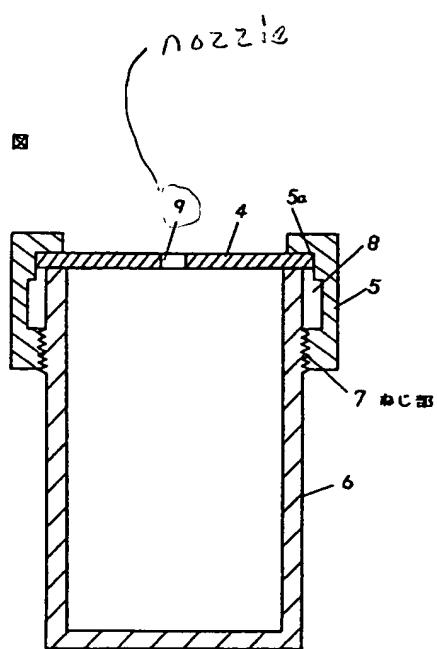
4...るつぼ蓋、5...るつぼ蓋支持部、6...るつぼ本体、7...ねじ部、8...空間部、9...ノズル。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

